

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19)

(11) Publication number: **200**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **11282295**(51) Intl. Cl.: **F16L 9/06**(22) Application date: **04.10.99**

<p>(30) Priority:</p> <p>(43) Date of application publication: <b>10.04.01</b></p> <p>(84) Designated contracting states:</p>	<p>(71) Applicant: <b>KOMEI SEISAKUSHO:</b></p> <p>(72) Inventor: <b>KANEMURA TOKIYOSI NISHIGUCHI KATSUHI NAGAI YASUTSUGU</b></p> <p>(74) Representative:</p>
---	---

**(54) FITTING INTEGRATED  
STAINLESS STEEL  
CORRUGATED PIPE**

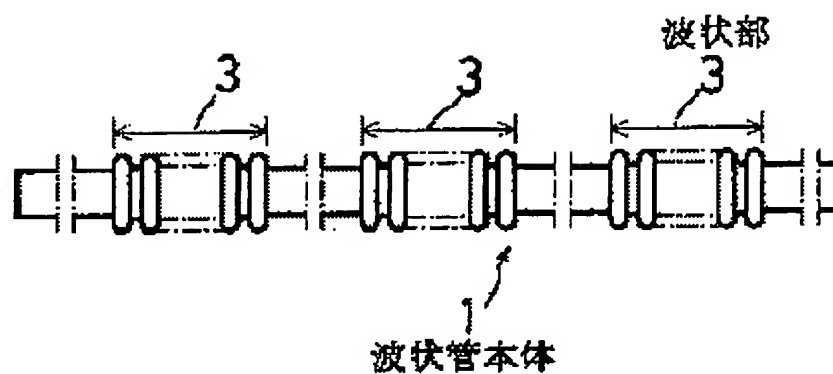
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a fitting integrated stainless steel corrugated pipe for enabling the bent piping, capable of restricting the water leak generation ratio, and easy to be connected to other pipe.

**SOLUTION:** This corrugated pipe is formed of a stainless steel corrugated pipe body 1 and a fitting 2. The corrugated pipe body 1 is formed with corrugated parts 3 formed by corrugating a pipe wall. The corrugated pipe body 1 is connected to one end of a socket 4 of the fitting 2 for fixation. A cap nut 7 is screwed to the other end of the socket 4. Diameter of a built-in retainer 9 and a packing 15 are shrunk for deformation by fastening the cap nut 7, and a ball 11 of the inner surface of the retainer 9 bites the outer surface of a connecting tube A, and the

packing 15 tightly adheres to the outer surface of the pipe and the inner surface of the fitting.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-99360

(P2001-99360A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001. 4. 10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 L 9/06

識別記号

F I

F 1 6 L 9/06

テームド\* (参考)

3 H 1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-282295

(22) 出願日

平成11年10月4日 (1999. 10. 4)

(71) 出願人 595036328

株式会社光明製作所

大阪市生野区生野東3丁目10番18号

(72) 発明者 金村 時喜

大阪市生野区生野東3丁目10番18号 株式会社光明製作所内

(72) 発明者 西口 勝彦

大阪市生野区生野東3丁目10番18号 株式会社光明製作所内

(74) 代理人 100076495

弁理士 竹田 明弘

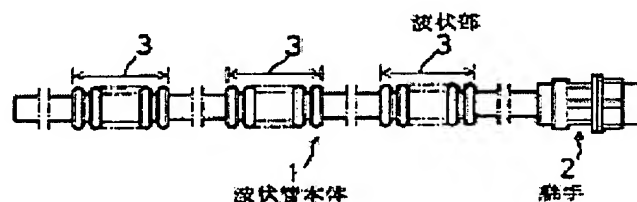
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継手一体型ステンレススチール製波状管

(57) 【要約】

【課題】 曲りのある配管が可能で、漏水発生率が低く、管との連結が簡単な、継手一体型ステンレススチール製波状管を提供する。

【解決手段】 ステンレススチール製の波状管本体1と、継手2とからなる。波状管本体1には、管壁を波形に成形加工して作った波状部3がある。継手2のソケット4の片端に波状管本体1が連結固定されている。ソケット4の他端には袋ナット7が螺合する。袋ナット7の締付けによって、内蔵されたリテーナ9及びパッキン15が縮径変形し、リテーナ9の内面のボール11が、連結管8の外面に喰い込み、パッキン15が管外面と継手内面とに密着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステンレススチール製の波状管本体と、この波状管本体の端に取付けられた継手とからなり、波状管本体は、管壁を波形に成形加工して作られた波状部を有し、継手は、波状管本体の管端に固定されるソケットと、このソケットに螺合する袋ナットと、継手内に收容されたリテーナ及びバックンを有し、連結すべき管を継手に挿し込んで、袋ナットを締付けると、リテーナが縮径変形して、リテーナの内面に取付けられた複数のボールが管外面に押し付けられて、管を固定保持し、かつ、バックンは圧縮されて、管外面と継手内面とに密着するようになる継手一体型ステンレススチール製波状管。

【請求項2】 ソケットの内面に環状の溝が設けられていて、波状管本体の管端をソケットに挿込んだ後に、管壁を縮径変形させて、その縮径部を環状溝に押し込むことにより、波状管本体と継手とが固着されている請求項1記載の継手一体型ステンレススチール製波状管。

【請求項3】 ソケットの内面に設けられたテーパ面にはバックンが嵌め込まれ、袋ナットの内面に設けられたテーパ面にはリテーナが嵌め込まれていて、ソケットに袋ナットを螺合させて締付けると、バックンとリテーナとがワッシャを挟んで押し合って、共にテーパ面の縮径方向に押し込まれるようになる請求項1記載の継手一体型ステンレススチール製波状管。

【請求項4】 ソケットの内面に、ストッパーとなる環状内鈎が形成されている請求項1記載の継手一体型ステンレススチール製波状管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として水道管に用いる、継手一体型のステンレススチール製波状管に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常のステンレススチール製の水道管は、屈曲性を持たない。この為、ステンレススチール管を用いて水道管路を構成する場合、管路の屈曲部にはエルボなどのフィッティング類を使用し、伸直な管とエルボとの組合わせによって、曲りを有する管路を構成している。また、従来の水道用ステンレススチール管は、管端に継手などの付いていない素材管のままで現場に提供され、各配管現場にて、この管端に適宜、継手を取付けて用いる方式が採られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記従来の方式では、管路の屈曲部にエルボなどを使用する為、連結箇所が多くなって、水洩れの発生確率が高くなり、かつ、配管施工に手間がかかるという問題がある。更に、管が屈曲性を持たないので、地震や地盤沈下が発生した際に、管が対応できず、管の破損を招くことになる。ま

た、従来は、配管現場でステンレススチール管の管端に継手を取付ける方式であるので、現場での作業工数が多くなり、配管施工コストが高くなる上に、現場作業である為に、取付精度を上げにくく、取付不良による水洩れを起し易い。

【0004】本発明は、このような点に鑑み、管自体が屈曲性を有し、漏水原因となるエルボを用いることなく、屈曲配管が可能なステンレススチール製波状管を提供するにある。また、本発明は、管端に予じめ継手が取付けられていて、現場での配管施工作業性に優れたステンレススチール製波状管を提供するにある。更に、本発明は、継手に連結する管には特別な加工を一切必要とせず、簡単かつ、強固に管を連結できるステンレススチール製波状管。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の継手一体型ステンレススチール製波状管の技術的手段は、ステンレススチール製の波状管本体と、この波状管本体の端に取付けられた継手とからなり、波状管本体は、管壁を波形に成形加工して作られた波状部を有し、継手は、波状管本体の管端に固定されるソケットと、このソケットに螺合する袋ナットと、継手内に收容されたリテーナ及びバックンを有し、連結すべき管を継手に挿し込んで、袋ナットを締付けると、リテーナが縮径変形して、リテーナの内面に取付けられた複数のボールが管外面に押し付けられて、管を固定保持し、かつ、バックンは圧縮されて、管外面と継手内面とに密着するようになることにある。

【0006】また、継手のソケットの内面に環状の溝を設けて、波状管本体をソケットに挿込んだ後に、波状管本体の管壁を縮径させてその縮径部を溝に押し込むことにより、波状管本体と継手とを固着するようにしてもよい。更に、ソケットの内面に設けたテーパ面にバックンを嵌め込むと共に、袋ナットの内面に設けたテーパ面にリテーナを嵌め込んで、ソケットに袋ナットを螺合させて締付けると、バックンとリテーナとがワッシャを挟んで押し合って、共にテーパ面の縮径方向に押し込まれるようにしてもよい。また、ソケットの内面に、ストッパーとなる環状内鈎を形成してもよい。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の継手一体型ステンレススチール製波状管の実施の形態を、図面の実施例に基づいて説明する。図1に、本発明の波状管の全体が示されている。1は波状管本体で、その一方の管端には継手2が取付けられている。波状管本体1の材質はステンレススチールで、適当な箇所に1個又は複数個（図示例では3個）の波状部3が形成されている。この波状部3は、ステンレススチール管の管壁を環状波形に成形加工することによって作られていて、この波状部3では管の屈曲が可能である。なお、この波状部3の形状、例えば、波状部3の形成個数や、各波状部での山数などについては、

水道用の場合、一定の規格はあるが、必ずしもこの規格に従う必要はなく、自由に定めることができる。また、波状管本体1の長さについては、施工時に適当な位置で切断して使用することも可能である。

【0008】図2、図3に継手2の詳細な構造が示されている。継手のソケット4はその略形状が筒状で、材質はステンレススチール製である。このソケット4の一方端には、波状管本体1の管端が連結固定されている。即ち、ソケット4の内面には環状に溝5が形成されていて、ソケット4に管端を挿込んだ後に、管本体1の管壁を拡管させ、その拡管部6を環状溝5に押込んで結合されている。従って、この拡管部6と溝5との底結合により、管本体1とソケット4とは強固に連結固定され、容易に離脱することはない。

【0009】ソケット4の他端には、ステンレススチール製の他の水道管Aの管端が嵌合結合される。また、ソケット4の端には、袋ナット7が締合していて、この袋ナット7の締め込みによって、管Aが固定保持される。即ち、袋ナット7の内面には、テーパ面8が設けられていて、ここにリテーナ9が嵌め込まれている。このリテーナ9は、図3に示されるように合成樹脂製のリング10に多数のボール11が埋め込まれた構造である。リング10には1箇所切り欠き12が設けられていて、径の拡張変形が可能である。また、リングの外面はテーパ面13になっていて、このテーパ面13は、前記袋ナットのテーパ面8と傾斜角度が同一である。従って、テーパ面8に嵌め込まれたリテーナ9は、袋ナット7の締め込みによって、縮径し、リテーナ9の内面に埋め込まれたボール11が管Aの外面に強く押し付けられる。この結果、ステンレススチール管のように肉厚が薄い場合には、管の外周が窪んで、ボールが管壁に喰い込むようになる。この為、管Aは強く固定保持され、容易に抜け出すことはない。なお、リテーナ9は径の大小変形が自由であるから、使用する管Aの種類などによって、径が多小変わっても、連結に支障はない。管Aとしては、ステンレススチール管が好ましいが、この他、肉厚の薄い管や材質の柔らかな管には使用可能で、例えば塩化ビニール管、ポリエチレン管などの合成樹脂管や銅管なども使用可能である。

【0010】ソケット4の開口端には、テーパ面14が設けられていて、ここには合成ゴム製のパッキン15と、ステンレススチール製のワッシャ16が嵌め込まれる。なお、このワッシャ16はパッキン15とリテーナ9とで挟まれるようになる。従って、ソケットのテーパ面14にパッキン15とワッシャ16とを締め、他方、袋ナットのテーパ面8にリテーナ9を嵌めて、ソケット4に袋ナット7を締合させ、かつ、締め込むと、リテーナ9とパッキン15とはそれぞれテーパ面8、14の奥方向に押しされ、リテーナ9はテーパ面8に案内されて、縮径変形し、ボール11が管Aの外面に強く押し付けら

れる。また、パッキン15は圧縮させられて、管外面とソケット内面とに強く密着するようになる。この結果、管Aは抜け出し防止状態かつ漏水防止状態で継手2に連結固定される。

【0011】次に、配管方法について説明する。本発明の波状管は、管の一部に波状部3を有し、ここでは管の屈曲が可能であるので、配管路の途中に曲りがある場合には、その曲りに沿うように管を屈曲させて配管することができる。管の先端には継手2が付いているので、ここに別の水道管Aを簡単に連結することができる。この連結方法は、まず、継手の袋ナット7を緩め、管Aの端を継手に押し込む。ソケット4の内面中央部には、ストッパーとなる環状の内筋17が形成されているので、管Aの押し込み量は、この内筋17との衝突によって規制される。従って、管Aの連結に際しては、まず管端が内筋と衝突する最奥まで一旦、押し込み、次に図示状態のように僅かに引き抜いて、押し込み量を調節設定する。そして、この状態で袋ナット7を締め込む。この締め込みにより、リテーナ9が縮径して、ボール11が管壁に喰い込み、管Aは容易に抜け出さないようにしっかりと固定保持され、かつ、パッキン15は圧縮されて、管Aとテーパ面14との間に密着し、漏水を防止する。

【0012】一旦、連結した後に、管Aを抜き取る場合には、袋ナット7を緩めて管Aを継手から引き抜く。袋ナットの緩めによって、リテーナ9は拡がり、パッキン15は非圧縮状態に復元するので、管Aの引抜きに対する抵抗はなく、簡単に引抜くことができる。

【0013】本発明は前記の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載の範囲内で自由に変形実施可能である。特に、波状部3の形状、継手2の詳細な構造については自由である。

【0014】

【発明の効果】本発明の波状管は、波状管本体に波状部があって、この波状部では屈曲が可能であるから、配管路を自由に定めることができ、かつ、配管後の地盤沈下や地震に対しても対応力がある。更にエルボなどを用いる必要がないので、配管施工のスピードアップを図ることができる。また、本発明の波状管では、管端に継手が予め取付けられているので、現場での施工工数を削減でき、作業効率を上げることができる。更に継手への管の連結は袋ナットの締付けだけであり、管に対しては一切の加工を要さない。また、継手部での連結固定は、リテーナを縮径変形させ、リテーナの内面のボールを管外面に喰い込ませる方式であるから、連結強度が高く、容易に管が抜け出すことはない。その上、袋ナットの締付けによって、パッキンが圧縮させられて管外面と継手内面とに密着するので、継手部での漏水を完全に防止可能である。

【0015】請求項2のものでは、ステンレススチール

管の管壁の拡張加工によって、管端と継手との連結を図っているため、連結構造が簡単で、かつ連結強度が高く、簡単に離脱することはない。

【0016】請求項3のものでは、袋ナットを締め込むと、パッキン及びリテーナがそれぞれテーパ面に案内され、共に縮径変形し、袋ナットを締めると、共に拡張変形するので、袋ナットの回転作業だけで、管の連結や抜き取りを行うことができ、極めて実用性に富んでいる。

【0017】請求項4のものでは、ソケットの内面に環状の内罫が付いていて、管を挿し込んだ際には、管端がこの内罫と衝突し、これによって挿入量の規制や調整設定ができるので、常に正しい状態で管を連結でき、連結不良を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の波状管の全体を示す側面図。

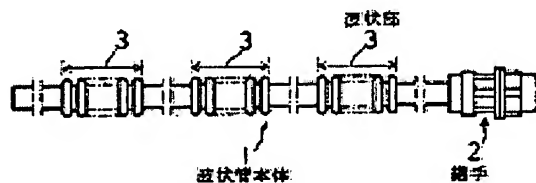
【図2】継手部の連結状態の断面図。

【図3】継手部の分解状態の断面図。

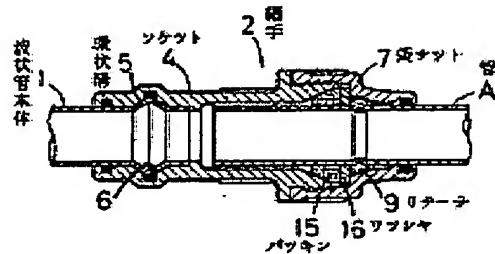
【符号の説明】

1	波状管本体
2	継手
3	波状部
4	ソケット
5	環状溝
6	拡張部
7	袋ナット
8, 13, 14	テーパ面
9	リテーナ
10	リング
11	ボール
12	切り割り
15	パッキン
16	ワッシャ
17	環状内罫

【図1】



【図2】



【図3】

